
22101523721

LUC-LÉO

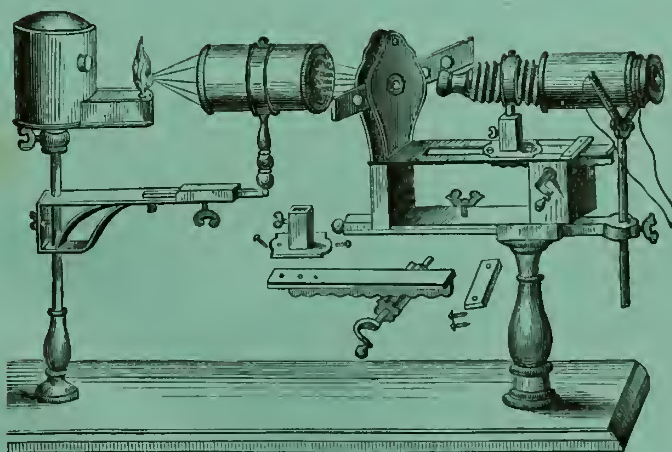
L'INDUSTRIE

AU

XIXe SIÈCLE

LES MICROSCOPES CHEVALIER

SUIVI D'UNE NOTICE HISTORIQUE SUR LA PLUS ANCIENNE MAISON
DE CE NOM



PARIS
E. DENTU, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DES GENS DE LETTRES
PALAIS-ROYAL, GALERIE D'ORLÉANS

1878

OPTIQUE



LES MICROSCOPES CHEVALIER

Paris. — Typ. Ch. Unsinger, 83, rue du Bac.

LUC-LÉO

L'INDUSTRIE

AU

XIXe SIÈCLE

LES MICROSCOPES CHEVALIER

SUIVI D'UNE NOTICE HISTORIQUE SUR LA PLUS ANCIENNE MAISON
DE CE NOM



PARIS
E. DENTU, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DES GENS DE LETTRES
PALAIS-ROYAL, GALERIE D'ORLÉANS

1878

OPTIQUE



LES MICROSCOPES CHEVALIER



Ainsi que l'indique son nom, le microscope est destiné à l'étude des infiniment petits. Nous n'avons pas la prétention de faire ici l'historique complet de ce dernier mot de l'optique, ni de décrire les nombreux et ingénieux systèmes qui se sont succédé, mais nous nous bornerons à indiquer les phases principales que présente son histoire, en citant les noms des savants qu'il a illustrés; à énoncer brièvement les divers systèmes, simples modifications apportées dans l'application des principes immuables de physique sur lesquels est basé le microscope; à envisager enfin le rôle considérable, en quelque sorte étonnant, joué par ce merveilleux instrument vis-à-vis de la science, de l'industrie et du commerce. Nous dirons la part immense qu'il peut revendiquer dans les progrès accomplis dans la physiologie, la médecine; lui seul permet de constituer cette science nouvelle, l'histologie, fondée par Bichat et Kœlliker, la botanique, la géologie, l'entomologie, etc.

Le télescope est braqué sur un infini, le microscope explore l'infini opposé. Mais l'infini est un; les extrêmes s'y joignent; c'est pourquoi nous voyons les astronomes appeler encore à leur aide le microscope solaire.

L'amplification des objets par la convergence des faisceaux lumineux était connue des anciens, et si l'on réfléchit que les Égyptiens et les Assyriens faisaient le verre, on ne sera pas étonné de la dé-

couverte d'une lentille en cristal de roche par Brewster, dans les ruines de Ninive, lentille qu'il présenta, en 1852, à l'*Association britannique*. On a découvert également des lentilles en verre dans des tombeaux romains, circonstances qui donnent à certaines indications de divers auteurs, Pline l'Ancien et Sénèque entre autres, une signification non équivoque.

Il est certain que les anciens se servaient d'ampoules de verre pour l'exécution de travaux délicats, tels que les camées conservés dans nos musées, et que les admirables intailles des artistes grecs et romains que nous possédons ne sauraient avoir été faites sans le secours d'un instrument amplifiant.

Le microscope proprement dit est d'origine moderne, mais l'on n'est pas d'accord sur son inventeur. Au XIIIe siècle et avant cette époque, les seuls opticiens étaient quelques bons moines. Ce ne fut que deux ou trois siècles plus tard que l'on vit quelques particuliers faire profession de fabriquer des verres d'optique. On ne connaissait que les loupes. Mais les premières loupes étaient de grandes dimensions ; ce ne fut qu'après des perfectionnements successifs qu'on en vint à diminuer le rayon de courbure et à obtenir une amplification plus forte. Bientôt la nécessité incommode où l'on était de tenir ces verres à la main fit qu'on leur adapta une monture spéciale, consistant en deux plaques de cuivre qui, en rétrécissant l'ouverture, diminuaient l'aberration sphérique ; puis on imagina un support à la loupe ainsi montée, on y adapta un porte-objet, un miroir réflecteur, et le *microscope simple* fut créé.

Leeuwenhoek exécuta ses travaux célèbres au moyen de microscopes simples dont il fabriquait lui-même les loupes. Swammerdam et Lyonnet n'eurent point d'autre appareil grossissant.

Au milieu du XVIIe siècle, on substitua aux premières loupes de petites sphères en verre fondu, à foyer plus court, et, partant, d'un grossissement plus considérable, qui marquèrent le commencement des grandes découvertes. Ces sphères furent inventées, selon les uns, par le père Della Torre, selon les autres, par le Dr Hooke. Ce n'est que depuis une trentaine d'années que l'on a le cristal de roche filé et fondu, exempt de la double réfraction et dû à M. Gaudin.

Quoi qu'il en soit, l'origine du microscope est fort obscure, de

même que celle de la lunette astronomique. On en attribue l'invention au Hollandais Zaccharie Jansen, qui vivait en 1590. D'autres prétendent qu'il fut inventé par Cornélius Drebbel vers 1610. A la même époque (1606), vivaient porte à porte, à Middelbourg en Zélande, les lunettiers Jansen et Jean Lippershey, inventeurs opposés, avec Jacques Metius, d'Alkmaer, de la lunette astronomique.

Cette question est fort embrouillée, car, dans le siècle compris entre les années 1560 et 1660, on voit tous les savants et philosophes s'occuper d'optique. Spinosa fait des loupes pour vivre (1570) ; Porta découvre la chambre noire (1589); Galilée invente sa lunette

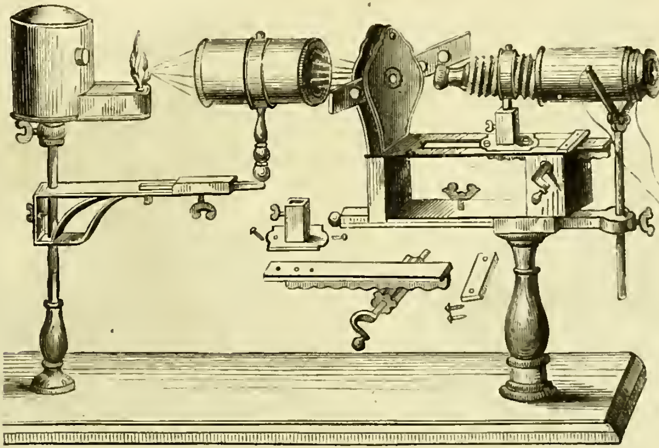


Fig. 1. — Microscope de Bonani, inventé en 1736, muni de sa lampe pour l'éclairage.

et découvre les satellites de Jupiter (1609); Fontana prétend avoir, lui premier, employé la loupe pour des recherches scientifiques; la théorie de la vision est établie par Kepler (1609); et celle de l'arc-en-ciel par Dominis; Descartes (1637) change la face de la science en fixant les lois de la réfraction dans sa *Dioptrique*, etc. Nous avons dit que Leeuwenhoek faisait lui-même ses loupes. Il n'y avait point d'opticiens proprement dit alors, et ce fut Henri III qui, en 1581, délivra les premières lettres patentes confirmant les statuts de la corporation des *Miroitiers-lunettiers-bimblotiers*.

Enfin le microscope simple ne remonte pas au delà de l'année 1590.

Le microscope composé date du milieu du XVIIe siècle. C'était

l'appareil d'optique à sa plus simple expression : deux verres distancés, l'un agissant comme objectif, l'autre comme oculaire. L'application du système d'oculaire à deux verres par Ramsden fut un perfectionnement important. Newton, en 1706, avait publié son *Traité d'optique*. En 1745, Lieberkühn inventa le microscope solaire. En 1747, Euler, en cherchant la loi de la dispersion des couleurs engendrées par les verres, aboutit à des conclusions différentes de celles de Newton, d'où naquirent des discussions fort animées, qui donnèrent lieu à l'invention des lunettes achromatiques par Dollond. Ce fut le point de départ des immenses perfectionnements qui ont

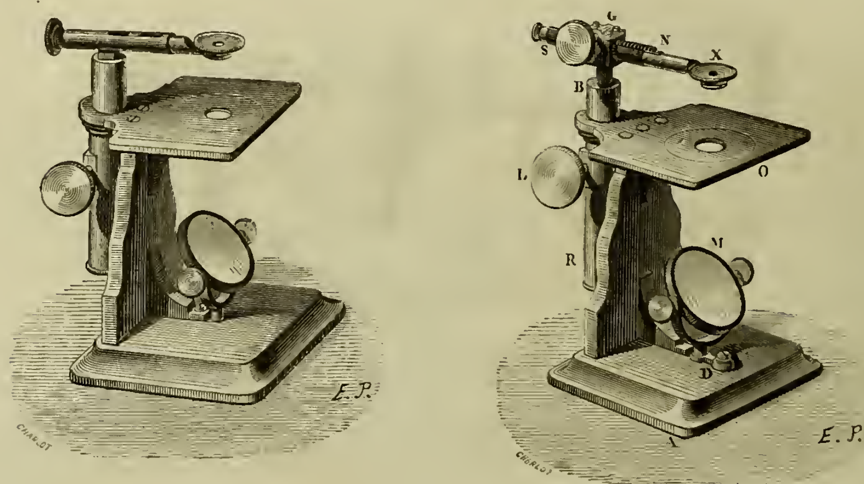


Fig. 2 et 3. — Microscopes simples ou loupes montées.

amené le microscope à l'état où il est aujourd'hui. Vers 1769, Euler, dans son admirable *Traité de dioptrique*, simplifia la théorie de l'aberration de réfrangibilité et de l'aberration de sphéricité, en indiquant la construction des lentilles achromatiques qui, cependant, ne furent exécutées qu'en 1816, par Fraunhofer, de Munich. Vinrent ensuite les recherches remarquables, travaux intéressants et d'une importance telle dans les fastes du savoir humain, que l'on peut dire qu'ils ont bouleversé de fond en comble les sciences naturelles et expérimentales, d'Young, de Fresnel sur les interférences ; de Malus, Wollaston, Arago, etc., sur la loi de la double réfraction ;

des Anglais Goring et Brewster sur les lentilles en pierres précieuses, de Wollaston sur le doublet; de Tulley, Pritchard et Andew Ross surtout. En Allemagne, Ploëssel, Schiek et Pistor. En Italie, M. Amici, qui a imaginé le microscope dit horizontal. En France, les noms qu'il faut citer au premier rang, avec Trécourt, Oberhauser, Cauchoix, Lerebours, Secretan, etc., sont ceux des Vincent Chevalier, Charles Chevalier et Arthur Chevalier, génération de savants chercheurs dont la maison, depuis cent quinze ans, s'est

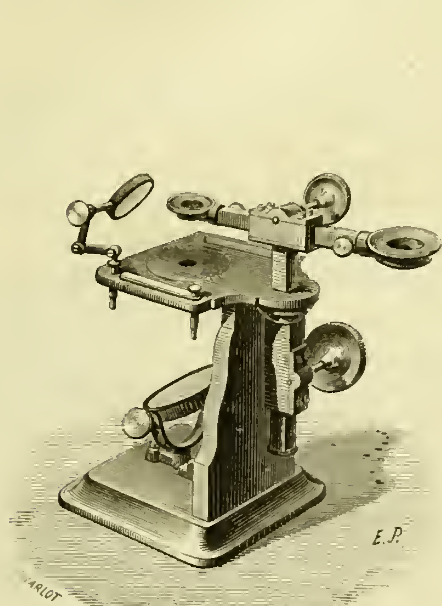


Fig. 4. — Microscope simple ou loupe montée, perfectionné pour deux doublets.

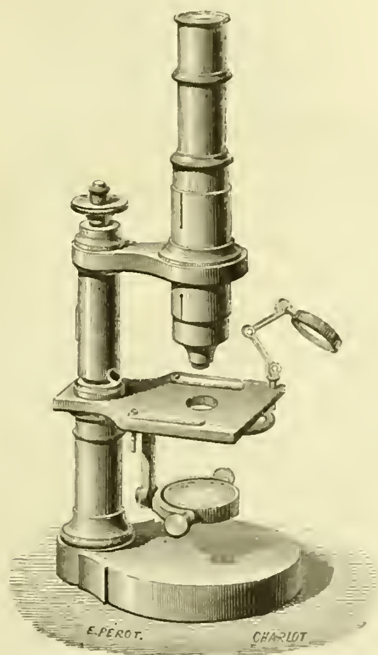


Fig. 5. — Microscope simple.

tenue non-seulement à la tête du progrès scientifique, mais qui encore peut être citée comme une des gloires de l'industrie française. La maison Chevalier, au Palais-Royal, appartient désormais à l'histoire de l'industrie nationale. Nous esquisserons plus loin la sienne, aussi curieuse qu'intéressante. Nous croyons devoir, auparavant, donner une courte description des microscopes simples et composés, en appuyant naturellement sur celui que l'on peut considérer comme le plus complet, le plus parfait, le microscope d'Arthur Chevalier.

Nous ne nous étendrons pas sur les microscopes simples ou loupes montées qui ne peuvent rivaliser, pour l'étendue du champ et la force des grossissements, avec les microscopes composés. Ils ne consistent d'ailleurs qu'en une seule ou plusieurs loupes combinées au moyen desquelles on aperçoit les objets directement. Les figures 1, 2 et 3, dont nous donnons les dessins, représentent les microscopes simples construits par le docteur Arthur Chevalier. Ce sont les modèles employés dans les laboratoires des Hautes-Études, à la Faculté des sciences et à l'École de pharmacie pour les dissections, la botanique, l'entomologie, etc.

De toutes les matières pouvant être employées pour les lentilles de microscopes simples, telles que le rubis, le saphir, le grenat et le diamant, le cristal de roche réunit le plus d'avantages. Toutefois les lentilles de verre, crown-glass et flint-glass, par leur clarté et leur prix modique. détrônent toutes ces matières.

Les loupes présentent deux imperfections principales qui sont l'aberration de réfrangibilité et l'aberration de sphéricité. La décomposition de la lumière qui s'opère en même temps que la réfraction, colore l'image formée par la lentille des couleurs du spectre, d'où l'on n'aperçoit plus l'objet avec netteté. D'autre part, l'objectif ne donnerait ces images suffisamment nettes que pour les parties exactement situées au foyer, tandis qu'il y aurait une différence sensible pour celles situées un peu en dehors, ce qui enlèverait à un microscope sa qualité la plus recherchée : la *puissance de pénétration*.

C'est pour obvier à ces deux inconvénients qu'on a imaginé divers moyens, identiques au fond pour tous les microscopes simples, dont l'un consiste, pour corriger l'aberration de sphéricité, dans l'association de deux ou trois lentilles, appelées pour cette raison *doublets* ou *triplets,* disposées de façon à voir directement l'objet.

Les lentilles achromatiques furent fabriquées pour la première fois en France par Charles Chevalier, en 1823, et le 30 mars 1825, MM. Vincent et Charles Chevalier présentèrent à la Société d'encouragement un microscope achromatique perfectionné.

Les parties essentielles qui constituent le microscope composé, sont : une *lentille objective* à court foyer placée à peu près à sa distance

focale de l'objet, dont elle forme une image réelle et renversée dans le tube qui la supporte. Cette image réelle, amplifiée et renversée, est elle-même regardée, examinée, amplifiée par l'autre lentille nommée *oculaire*. L'*objectif* est très-convergent ; le foyer de l'*oculaire* est plus long. Or, l'*oculaire* amplifiant une image déjà grossie, le

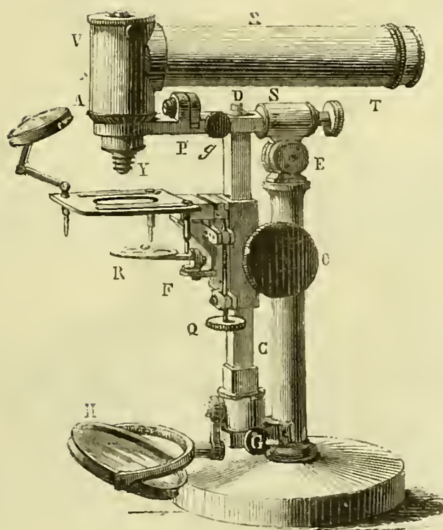


Fig. 6.— Microscope universel inventé en 1830, par Ch. Chevalier.

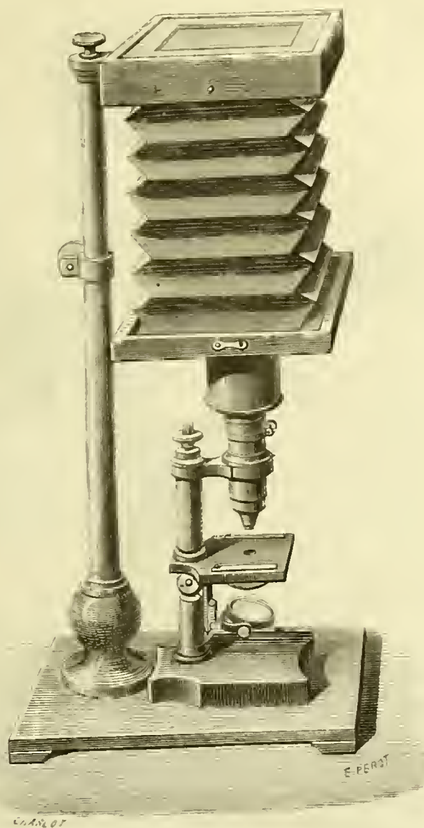


Fig. 7.— Appareil microscopique pour la photographie. Modèle Arthur Chevalier.

grossissement d'un microscope est égal au grossissement de l'objectif multiplié par celui de l'oculaire.

Dans le microscope composé, la distance entre l'objectif et l'oculaire ne varie pas ; mais l'objet doit être amené à une distance convenable de l'objectif pour que l'image puisse être aperçue à la distance de la vue simple. On augmente le champ du microscope en plaçant entre l'objectif et l'image réelle qu'il donne une lentille

intermédiaire appelée *oculaire de Campani,* destinée à rassembler les rayons qui tomberaient sur les parois du tube et non sur l'oculaire. Elle rend l'image plus nette et contribue à corriger l'inégalité de réfrangibilité. L'aberration de sphéricité est corrigée par l'interposition d'un diaphragme entre cette lentille et l'objectif. Ce système,

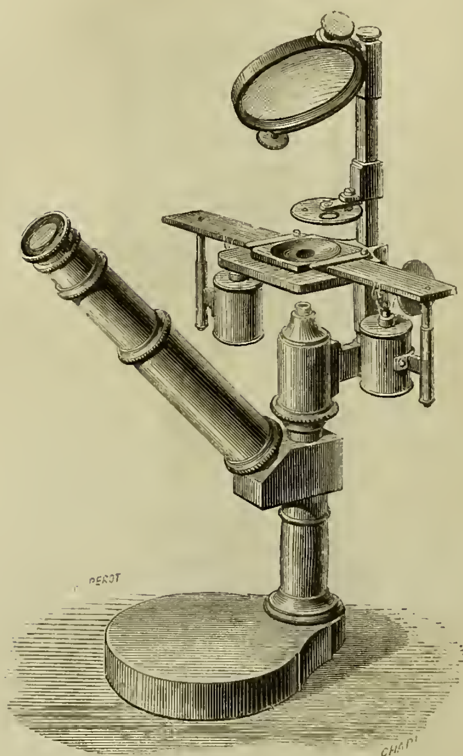


Fig. 8. — Microscope chimique de Ch. Chevalier, inventé en 1834, muni d'une lampe pour chauffer les préparations.

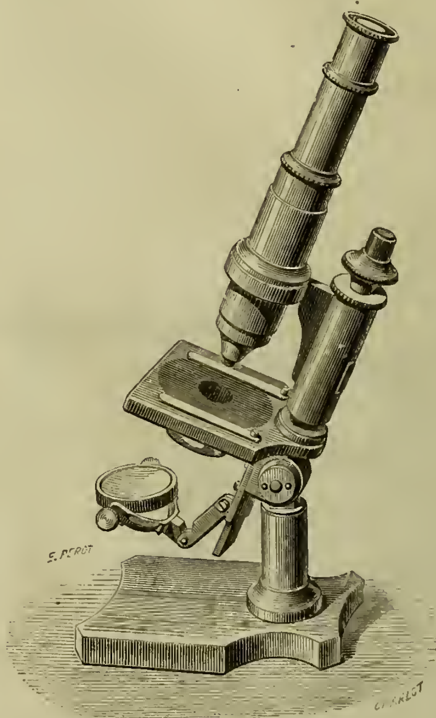


Fig. 9. — Microscope à inclinaison.

toutefois, ne permet pas d'obtenir de très-forts grossissements. Il faut avoir recours aux lentilles achromatiques, d'une petitesse telle qu'on ne les distingue qu'à la loupe et d'une difficulté inouïe de fabrication. On en visse plusieurs les unes à la suite des autres à cause de cette difficulté. On emploie enfin les *microscopes catadioptriques* afin de passer sur l'achromatisme de l'objectif à l'aide d'un miroir concave qui réfléchit l'image réelle.

Les microscopes composés sont verticaux, horizontaux, obliques

et mixtes, c'est-à-dire pouvant prendre les deux ou même les trois positions.

Les microscopes de la maison Chevalier sont sans contredit les plus parfaits. La figure 6 représente le microscope universel, type le plus parfait du système d'Amici, construit pour la première fois en 1830 par Ch. Chevalier. Les figures 7, 8, 9 et 10 représentent divers modèles pour étudiants, industriels ou amateurs, mais sur lesquels

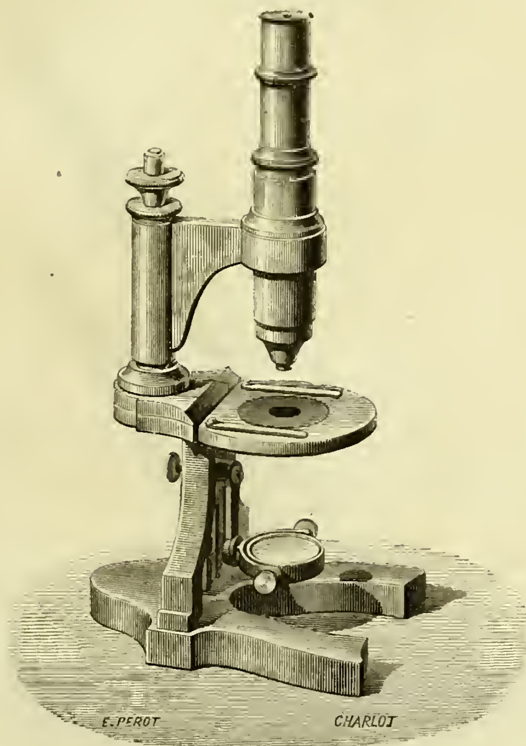


Fig. 10. — Microscope droit à platine tournante.

nous glisserons pour décrire le microscope d'Arthur Chevalier, grand modèle, le plus complet qui existe. La figure 11 représente le modèle moyen qui le précède immédiatement.

Ce microscope est à inclinaisons, c'est-à-dire qu'à l'aide d'une charnière adaptée à la colonne il peut prendre toutes les directions. La platine est tournante d'après le système du savant Lebaillif. Elle est indispensable pour l'étude des fines structures, des diatomées par exemple. Ses avantages se décèlent surtout dans les

séries à immersion où la moindre rotation montre une foule de détails qui eussent restés ignorés sans cela. Le tube est à tirage avec divisions ; l'engrenage à coulisseaux et à double bouton pour le mouvement prompt ; une vis de rappel très-précise. — La platine mobile est recouverte en glace noire. — Un miroir plan et concave monté à double articulation et à rotation permet l'éclairage de l'objet dans tous les sens. — Engrenage pour faire mouvoir le diaphragme variable et le condensateur, et série de diaphragmes à tube. Un

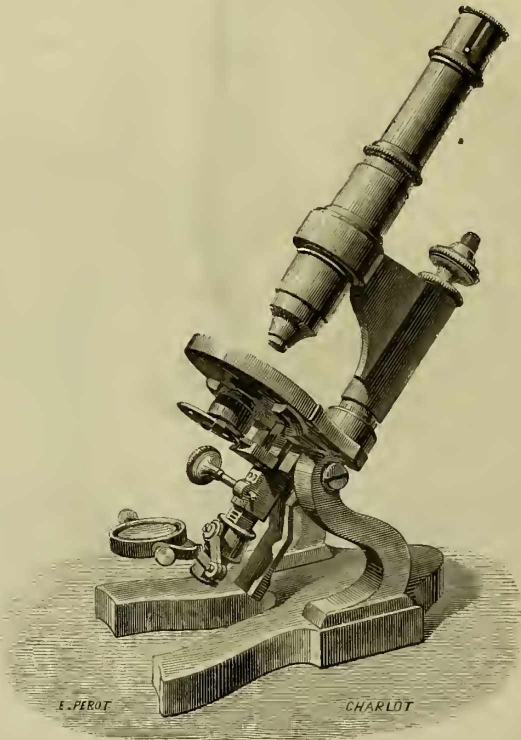


Fig. 11. — Microscope moyen modèle à inclinaison et platine tournante.

micromètre, petite lame de verre graduée au diamant par centièmes de millimètre, destinée à mesurer le grossissement obtenu avec chacun des quatre oculaires, 1, 2, 3 et 4, pouvant se mettre au point entre chacun d'eux. Neuf séries d'objectifs, et deux séries à immersion (1) et correction, grossissant de 40 à 1800 fois en diamètre,

1. Chaque série d'objectifs se compose de trois lentilles, excepté la série no 1, qui n'en a que deux :

Le système d'immersion, que l'on doit à l'Italien Amici, consiste à faire en sorte que

c'est-à-dire de 1600 à 3.240.000 fois en surface (1). Chambre claire. — Micromètre objectif, appareil de polarisation composé de deux prismes de Nicol, miroir de Lieberkhün pour l'éclairage des corps opaques, loupe sur pied pour le même usage, condensateur de Dujardin et enfin tous les accessoires nécessaires.

Les séries ou jeux d'objectifs et d'oculaires se combinent entre elles pour obtenir toute la gamme des grossissements indiqués dans le tableau suivant, les oculaires et les objectifs étant mesurés à la distance de 250 millimètres.

OBJECTIFS.	SANS TIRAGE.			AVEC TIRAGE.		
	OCULAIRES.			OCULAIRES.		
	Nº 1.	Nº 2.	Nº 3.	Nº 1.	Nº 2.	Nº 3.
Nºs 1.	23	30	50	30	40	70
2.	50	75	130	80	100	180
3.	100	160	250	140	180	290
4.	250	350	550	350	450	800
5.	350	450	650	450	560	900
8.	380	500	800	550	700	1100
9.	550	750	1300	700	800	1500
A immersion 7	330	340	750	480	600	1000
— 8	450	650	1100	600	800	1300
— 9	500	700	1150	700	950	1550
— 10	630	850	1500	850	1200	1900

la lentille et l'objet soient réunis par une couche liquide. Il suffit, pour employer ce système, de placer une goutte d'eau distillée sur la lamelle qui recouvre la préparation, et de même sur la lentille antérieure; on approche alors la lentille de façon à réunir les surfaces liquides, puis on met au point. L'immersion donne des images d'une grande pureté et permet très-bien l'étude des stries des diatomées, telles que la *Navicula angulata*, le *Surinella gemma*, la *Grammatophora subtilissima*, etc.

1. La maison Chevalier construit actuellement un microscope d'une puissance inconnue jusqu'ici. Nous croyons que ce nouvel instrument recevra un accueil empressé de la part des savants. — Il aura quatre objectifs et son grossissement sera de 2,300 fois, soit de 5,290,000 fois en surface.



'infini ne peut être comparé qu'à l'infini, car il est incomparable. Or, le même étonnement qui frappe l'esprit humain lorsque dans un puissant télescope on voit passer ces innombrables semis d'univers jetés dans les espaces par un être sans nom, nous assaille lorsque, à l'extrême opposé, nous voyons la multitude d'êtres vivants que leur petitesse dérobe à nos sens.

La micrographie n'a pas dit son dernier mot. Sans doute, l'avenir réserve à l'humanité quelques bribes encore des secrets de la nature. Et combien elle révolutionne nos âmes à chaque pas qu'elle nous laisse accomplir dans son insondable et terrible sanctuaire!

Mais en attendant qu'un explorateur opiniâtre et heureux reconnaisse de Tarsis à Ophir la vaste goutte d'eau, tâchons de rappeler, très-succinctement, les nombreuses applications, les services signalés que rend le microscope aux sciences, au commerce et à l'industrie.

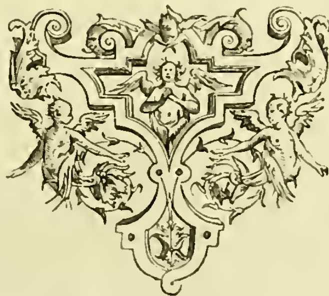
La médecine lui doit ses plus belles découvertes. Par la seule inspection des sédiments des matières éliminées par une voie quelconque, le médecin peut diagnostiquer à coup sûr. Il est inutile de parler de la physiologie, de la botanique, de l'histologie, ces sciences n'existeraient pas sans le microscope. On est saisi d'admiration par l'étude microscopique du règne végétal et du règne animal. C'est le microscope qui faisait dire à Lagrange : « J'ai vu Dieu dans l'aile du papillon ».

Dans la chimie, l'emploi du microscope consiste surtout dans l'étude des cristaux et de leur formation. L'analyse microscopique devrait être universellement pratiquée dans toutes les industries alimentaires; rien ne saurait déceler aussi rapidement et infailliblement une fraude quelconque. Il en est de même pour les industries textiles dans lesquelles l'analyse chimique n'est pas praticable.

Les corps les plus ténus sont mesurés et comptés par le microscope. On a vu et mesuré les stomates de la feuille, les globules du sang, les molécules du fer; on a compté les pores de l'épiderme et observé cinq cents cysticerques ou œufs de ténia sur la pointe d'une aiguille.

Enfin, le microscope est une de ces merveilles de la science qui laisse, à notre avis, bien loin derrière elle les merveilles des anciens et celles de la féerie, pauvre fille de l'imagination.

Et si l'on ajoute à ces considérations la certitude mathématique acquise dans la construction de cet instrument, le soin avec lequel tous les cas sont prévus, l'observation dirigée selon des règles précises, les illusions reconnues et conjurées, on conviendra que l'homme possède le plus puissant agent d'investigation qui se puisse rêver.





Atelier d'optique de Charles et Arthur Chevalier.

HISTORIQUE DE LA MAISON CHEVALIER

N 1757, douze ans après l'invention du microscope solaire par Lieberkühn, « dame Claude-Henriette « Christophe, veuve de Philibert-Vincent Chevalier, « maître peintre à Paris, y demeurant, cul-de-sac et « paroisse Sainte-Marine » (1) se présentait pardevant les « conseillers du Roy », notaires au Châtelet de Paris, et reconnaissait avoir mis en apprentissage chez le sieur Étienne-Claude Deslandes, maître miroitier à Paris (on a vu plus haut la qualification mentionnée dans les lettres patentes d'Henri III), son fils Louis-Vincent Chevalier, âgé de treize ans et demi, « pour son proffit et advantage ».

1. Extrait d'une pièce du temps.

En 1765, Louis-Vincent Chevalier était reçu maître et ouvrait boutique quai de l'Horloge du Palais, près des deux Tourelles (1).

Louis-Vincent Chevalier mourut en 1805; son fils Jacques-Vincent Chevalier lui succéda et resta au quai de l'Horloge jusqu'en 1830. A cette époque Charles Chevalier transporta sa maison au Palais-Royal.

Le nom de Charles Chevalier brille avec éclat dans la science de l'optique. — On lui doit, ainsi qu'on l'a vu plus haut, la construction du premier microscope achromatique exécuté en France, l'objectif double ou à verres combinés pour la photographie, le télescope dioptrique à verres combinés, la machine pneumatique à mouvement continu, et une foule de perfectionnements dont un seul eût suffi à la réputation d'un opticien ordinaire.

Il était membre de la plupart des sociétés savantes d'Europe et il a laissé plus de vingt ouvrages dont le mérite et la haute compétence sont incontestés. Il mourut en 1864, laissant dans l'optique un vide qui ne sera comblé que difficilement. Son fils, le docteur Arthur Chevalier, avec qui il était associé depuis 1859, resta seul à la tête de la vieille maison.

1. Voici le texte de la maîtrise qui lui fut délivrée :

A TOUS CEUX QUI CES PRÉSENTES LETTRES VERRONT, ALEXANDRE DE SÉGUR, chevalier, seigneur de Franc, Beigle, Saint-Eujan Laffitte, Latour, Poulliac, Callon, Taste, Queyrac, et autres lieux, Conseiller du roy en ses conseils, Prévôt de la ville, Prévoté et Vicomté de Paris, Conservateur des Priviléges Royaux de l'Université de la même ville, SALUT, Sçavoir faisons qu'aujourd'hui : *Louis-Vincent Chevalier a été reçu Maitre et Marchand Miroitier, Lunetier, Bimblotier à Paris,* comme apprenty et y ayant établi sa demeure, en la présence et du consentement des Jurés et Gardes de la dite Communauté, pour la dite Maîtrise dorénavant jouir en user pleinement et paisiblement, tout ainsi que les autres Maîtres d'icelle, après qu'il a fait le serment de bien et fidèllement exercer le dit Métier, garder et observer les Statuts et Ordonnances d'ycelui; souffrir la visitation des Gardes en la manière accoutumée. Ce fut fait et donné par messire CLAUDE-BERNARD-FRANÇOIS MOREAU, Chevaliet, Conseiller du roy et procureur de sa Majesté au Chatelet, Siége Présidial, Ville, Prévoté et Vicomté de Paris, Premier Juge et Conservateur des Corps des Marchands, Arts, Métiers, Maîtrises et Jurandes de la dite Ville, Fauxbourgs et Banlieue de Paris : Après avoir vu la Quittance de la somme de trois livres du quatre de ce mois, — signé DUCHESNE, receveur des annonces de l'Hôpital général de Paris. *Ce septième jour de may, mil sept cent soixante-cinq.* »

F. MOREAU. DE SÉGUR.

25 f. Scellé le 17 mai 1765, r. trente deux sols six deniers.

SCHENAL.

Inutile de dire qu'Arthur Chevalier est le collaborateur naturel des remarquables travaux de Charles Chevalier. Il a publié un grand nombre de publications scientifiques parmi lesquelles nous citerons : *l'Art de l'opticien*, *l'Étudiant oculiste*, *l'Art de conserver la vue*, *l'Étudiant micrographe*, 1 vol. in-8° de 600 pages, 400 figures, etc.

Nous croyons presque inutile de dire que la maison Chevalier fournit les diverses institutions scientifiques nationales ainsi que les grands établissements de l'État. Indépendamment des distinctions de haute valeur accordées aux deux savants, ils ont obtenu six fois la grande médaille d'or aux expositions nationales et quinze médailles d'argent. Mais ce qui donne à ces récompenses un caractère inappréciable c'est qu'elles ont été accordées à la suite de rapports signés par des noms tels qu'Arago, Pouillet, Francœur, baron Séguier, etc.; en un mot, par nos grandes illustrations scientifiques.

Nous terminerons par une courte réflexion sur la profession d'opticien. Autant ami du progrès qu'ennemi du mensonge, le docteur Arthur Chevalier ne cesse de mettre en garde le public contre la qualification fausse et illégale d'*ingénieur* dont la plupart des opticiens se parent.

En effet, sous Louis XVI, quelques hommes d'un mérite réel reçurent l'autorisation de porter ce titre à la requête de l'illustre Cassini. De ce nombre était Fortin, l'inventeur du baromètre qui porte ce nom, puis Bion, etc. Mais ce titre n'existe plus depuis la révolution et nous ne sachions pas qu'il ait été concédé de nouveau (1).

1. L'article 1er de l'ordonnance de Louis XVI, sur ce sujet, en date du 7 février 1787, contresignée baron Breteuil et Calonne, venant à la suite de considérants relatifs à l'exercice d'une profession se rattachant tout à la fois aux sciences et aux arts et métiers, porte qu' « il sera fait choix parmi les artistes qui nous seront présentés par « l'Académie des sciences, comme s'étant le plus distingués dans la fabrication des « instruments d'optique, de mathématiques, de physique et autres ouvrages à l'usage « des sciences, du nombre de vingt-quatre sujets au plus, lesquels formeront entre eux « un corps, et jouiront des droits, priviléges et facultés ci-après énoncés sous la dénomination d'*ingénieurs en instruments d'optique, de mathématiques, de physique* et « autres ouvrages à l'usage des sciences. »

L'article 2 prescrit que chaque ingénieur sera pourvu d'un brevet spécial.

L'INDUSTRIE

AU XIXE SIÈCLE

Revue pratique et comparée
des Industries Scientifiques, Artistiques, Agricoles,
Métallurgiques, Manufacturières, Textiles,
de Transports, etc., etc.

Médecine, Chirurgie, Chimie, Pharmacologie,
Alimentation.

Ouvrage comprenant la description des principales usines et laboratoires, avec les monographies des grands Établissements et maisons célèbres.

Prix du fascicule, 50 cent. — Prix du volume, 10 francs.

Paris. — Typ. Ch. Unsinger, 83, rue du Bac.